

# proyección 18

## DESARROLLO ECONÓMICO Y SUSTENTABLE



Instituto de Cartografía  
Investigación y Formación para  
el Ordenamiento Territorial

Marzo - Agosto 2015 | vol. IX  
ISSN: 1852-0006 | Edición 18 | 238 páginas

## ÍNDICE GENERAL DE ARTÍCULOS

### Editorial

#### Desarrollo económico y sustentabilidad ambiental

Economic development and environmental sustainability

*Cristian H Padilla-Rodríguez*

### Enfoques teóricos y metodológicos

#### La economía del conocimiento: perspectivas urbano-regionales

Knowledge Economy: Urban & Regional Perspectives

*María de Lourdes Marquina Sánchez , Ryszard E. Rozga Luter*

#### Manipulación de la crisis a través de la acumulación por desposesión en México

Handling of the crisis through the accumulation by dispossession in Mexico

*Marco Antonio Merchand Rojas*

### Resultados de investigaciones

#### Indicadores de sustentabilidad y lineamientos para el ordenamiento territorial del periurbano de Mar del Plata

Sustainability Indicators and Guidelines for the Territorial Ordering of Mar del Plata Peri-urban

*Laura Zulaica, Rosana Ferraro*

#### Fortalezas y debilidades para un crecimiento sostenido en dos aglomerados de la pampa argentina

Strengths and weaknesses for sustained growth in two urban agglomerations of argentina's pampas region

*María Fernanda Ghilardi, Hernán Lapelle, María Lidia Woelflin, María Alejandra Yoya*

#### La cultura en el desarrollo económico local: una aplicación en el Museo de Antioquia (Medellín, Colombia)

Culture on local economic development: an application at the Museum of Antioquia (Medellín, Colombia)

*Jonathan Daniel Gómez Zapata*

#### Subsistemas económicos, territorio y ambiente. El reciclaje en el conurbano sur de Buenos Aires

Economic subsystems, territory and environment. Recycling in the southern suburbs of Buenos Aires

*Miguel Lacabana, Pablo Schamber, Federico Moreno*

**Sistemas portuarios y articulación territorial en México: ¿Complementariedad o competencia?**

Port systems and territorial articulation in Mexico: Complementarity or competition?

*Carlos Martner Peyrelongue, M. Gabriela García Ortega*

**Evolución económica global de México en la primera década del siglo XXI y su impacto en las Zonas Metropolitanas de los Estados de Baja California y Chihuahua**

Mexico's global economic evolution in the first decade of the twenty first century and its impact at the metropolitan zones of Baja California and Chihuahua States.

*Arturo Ranfla González, Rosa Imelda Rojas Caldelas , José Luis Bátiz López*

**El sector de la maquinaria agrícola de Córdoba en el siglo XXI**

The sector of agricultural machinery in Córdoba in the XXIst century

*Mónica Regolini, María Florencia Granato, Leysa Simón*

**Estrategias hacia la sustentabilidad socioambiental desde los ámbitos locales y la universidad**

Strategies towards sustainability environmental from the local areas and the University

*Sergio González López, J. Loreto Salvador Benítez y José María Aranda Sánchez*

**Reseña Bibliográfica**

**Gestión Territorial y Desarrollo. Hacia una política de desarrollo territorial sostenible en América Latina**

Territorial Management and Development. Towards a sustainable territorial development policy in Latin America

*Cristian H Padilla-Rodríguez*

**Datos editoriales:**

**Instituto CIFOT**

**Instituto de Cartografía,  
Investigación y Formación  
para el Ordenamiento Territorial**

5º Piso, Facultad de Filosofía y Letras,  
Universidad Nacional de Cuyo.  
Centro Universitario, Ciudad, Mendoza, Argentina. CP 5500,  
Tel: (+54) 261 4135000 - int. 2203 / 2204.  
Fax: (+54) 261 4380457  
Correo electrónico: [contacto@proyeccionrevista.com.ar](mailto:contacto@proyeccionrevista.com.ar)

**Directora:**

Dra. María Elina Gudiño de Muñoz (Universidad Nacional de Cuyo; Instituto CIFOT - FFyL - Mendoza, Argentina)

**Editor:**

Geóg. Cristian Harry Padilla-Rodríguez (Universidad de Córdoba, Montería, Colombia; Instituto CIFOT - FFyL - Universidad Nacional de Cuyo)

**Asistente Editorial:**

Geóg. Lucia Cuello-Rüttler (Universidad Nacional de Cuyo; Instituto CIFOT - FFyL - Mendoza, Argentina)

**Comité Editorial**

Dr. Peter Thomas (Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina).

Dra. María Flavia Filippini (Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina)

Dra. Berta Fernández (Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina)

**Producción Editorial:**

**Administrador**

Lucas Muñoz (Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina)

**Diseño:** [Cuadra - Estrategias de comunicación](#)

**Programación:** Juan Romano

# Evolución económica global de México en la primera década del siglo XXI y su impacto en las Zonas Metropolitanas de los Estados de Baja California y Chihuahua

Mexico's global economic evolution in the first decade of the twenty first century and its impact at the metropolitan zones of Baja California and Chihuahua States.

*Arturo Ranfla González, Rosa Imelda Rojas Caldelas y José Luis Bátiz López*

[aranfla@uabc.edu.mx](mailto:aranfla@uabc.edu.mx), [chicalirose@hotmail.com](mailto:chicalirose@hotmail.com), [jose.batiz@uabc.edu.mx](mailto:jose.batiz@uabc.edu.mx)

Universidad Autónoma de Baja California, México.  
Universidad de Navarra, España.

## Resumen

La globalización a nivel mundial en la primera década del siglo XXI, experimentó cambios territoriales en la distribución de la población, la producción y en el intercambio comercial. México registró cambios regionales y urbanos en su frontera norte, en Baja California y Chihuahua. Económicamente son las dos primeras entidades del país más sincronizadas con Estados Unidos. Este trabajo analiza el desarrollo en ambas entidades y sus cuatro zonas metropolitanas (Mexicali, Tijuana, Juárez y Chihuahua) dentro del periodo de 1999 a 2009, que concentran la mayor parte de su población en Tijuana y en Juárez, dentro de las primeras quince zonas metropolitanas. Metodológicamente es clave el análisis económico regional y urbano, cuyos datos en materia estadística utilizaron el análisis de datos geométricos multivariado (GDA). En su conjunto, los resultados identificaron: cambios significativos en el periodo de las economías de México y Estados Unidos, profundos cambios en la especialización en las dos escalas territoriales; una rápida evolución de las dos entidades en su especialización a niveles estatal y metropolitano, y; cambios en la competitividad de los territorios metropolitanos estudiados por la crisis de las economías desarrolladas en los años 2001 y 2008-2009, así como las relaciones de subcontratación y evolución de la integración en la economía global.

**Palabras clave:** Globalización, zonas metropolitanas, competitividad regional, recomposición territorial.

## Abstract

In the first decade of the twenty first century, globalization produced territorial changes in the distribution of population, output and trade worldwide. Mexico registered regional and urban changes on its northern border. Chihuahua and Baja California are economically, the first two states in the country more synchronized with the United States. This paper proposes an analysis of the development in both states and in four metropolitan areas (Mexicali, Tijuana, Juarez and Chihuahua) during the 1999 to 2009 period. Tijuana and Juarez presented the major population concentrated in the top fifteen metropolitan areas. Methodologically, the regional and urban economic analysis is key, which statistical data used geometric data analysis (GDA.) Taken together, the results identified significant changes during the period in the Mexican and the US economies, as well as profound changes in specialization in the two territorial levels; a rapid evolution of the two entities as to their specialization at state and city levels; changes in the competitiveness of the researched metropolitan areas due to the crisis suffered by the developed economies during 2001 and 2007-2008, as well as subcontracting evolution and relationships integration of the global economy.

**Key words:** globalization, metropolitan areas, regional competitiveness, territorial transformation.

## Introducción

Desde los años ochenta, la generalización de la estrategia económica global dio lugar a cambios y transformaciones en los procesos de producción y circulación de las economías nacionales, así como en las políticas económicas nacionales, que llevaron a cabo reformas para lograr su liberalización. En el caso de México, durante esta década tuvieron lugar procesos de transformación y reformas clave que coincidieron con las llevadas a cabo en la mayor parte de los países latinoamericanos y del Caribe para lograr su inserción en la economía global (Clavijo, 2000). Con este propósito, México avanzó después de 1994 por el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), dando lugar a cambios demográficos y económicos, particularmente significativos en su frontera norte, que la convirtieron en los últimos veinte años del siglo XX, en la mayor expresión de integración nacional a la economía global (Dicken, 2007).

En contraste, durante la primera década del siglo XXI, la economía mundial experimentó cambios importantes debido a las crisis mundiales de 2001 y 2007-2008, que dieron paso a que las corporaciones multinacionales modificaran las redes globales de producción, sus estrategias de organización, innovación tecnológica y operación en redes geográficas que habían marcado su evolución desde principios de los años ochenta. En estos cambios es relevante el interés teórico y metodológico para explicar los cambios significativos de su evaluación. En primer instancia, corresponde a los cambios que experimentaron las escalas global, nacional y regional-local del periodo estudiado, en virtud de cambios significativos experimentados por Asia (Ernst, 2010). En segundo lugar, el interés teórico y metodológico para entender y explicar las características y evolución que experimentaron regiones, empresas y la globalización económica en conjunto (Boschma, 2006; Ter Wal y Boschma, 2011).

Los cambios llevan a explorar dimensiones que ha tenido la crisis económica en la reorganización global y en las estrategias de las empresas situadas en la frontera norte de México. Para ello, se propone analizar la evolución económica de los Estados de Chihuahua y Baja California durante la primera década de este siglo, en virtud que ocuparon los dos primeros lugares en las entidades del país en la sincronización de los ciclos económicos de México con Estados Unidos (Delajara, 2012).

A partir de lo anterior, se concentra el análisis propuesto para las dos entidades, en cuatro de sus principales Zonas Metropolitanas (ZM), cuya dinámica económica marcó su globalización local y regional en las tres últimas décadas. Se establecieron cuatro objetivos: el primero, identificar las características del proceso de globalización entre México y Estados Unidos; el segundo, cuantificar la dinámica y especialización de la base

económica en las cuatro zonas metropolitanas, por medio de la variable de la producción total en 19 ramas registradas en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) realizado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, del periodo de 1999 a 2009 (INEGI, 1999;2004;2009); el tercer objetivo analiza el comportamiento de las zonas metropolitanas a partir del Índice de Competitividad de Ciudades Mexicanas (ICCM), que aporta valores de los componentes –económico, socio-demográfico, urbano-ambiental e institucional– producto de 46 variables de los años 2003, 2007 y 2011 de las 60 Zonas metropolitanas, que ayudan a valorar la importancia y evolución competitiva de las cuatro zonas metropolitanas estudiadas (Cabrero, 2003, 2007 y 2011); el cuarto objetivo estudia la tendencia y evolución de la subcontratación en las dos entidades de las cuatro zonas metropolitanas, así como los cambios de las relaciones inter-firmas e intra-firma que son determinantes de la evolución económica de entidades y zonas metropolitanas. En conjunto, se explora en forma integrada del periodo de análisis el marco económico macroeconómico y su impacto en la región de estudio.

### **1. Cambios significativos del proceso de globalización entre las economías de México y Estados Unidos**

Hay tres periodos en el desarrollo económico de México caracterizados por cambios significativos en la industria manufacturera: a) el desarrollo estabilizador (1965-1983); b) los cambios institucionales e impulso a la integración con la economía global (1984-1994), y c) la integración formal a la globalización económica a partir de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), 1994-2012. Sobre este último periodo, se observó que, debido al incremento en las relaciones comerciales y geográficas con los países de la región, las actividades productivas en México tuvieron un marcado impacto a nivel regional y local, llevando a las empresas a depender cada vez más de la tecnología, la organización y los territorios en su integración a la economía global (Storper, 1997). A partir de lo anterior, México se integró de manera formal a la economía global y, fortaleció las relaciones económicas con Estados Unidos que modificaron su economía regional.

La dinámica del Producto Interno Bruto (PIB) de las economías de México y Estados Unidos después de la firma del TLCAN en 1994, marcó la inestabilidad económica interna que experimentó México en 1994, por las crisis financieras de Asia en 1997-98, y por la llamada “crisis de las empresas tecnológicas” en 2001, que reaparecieron como burbuja inmobiliaria en condiciones aún más extremas en 2007-2008. En este marco general, se comprende el impacto diferenciado que territorialmente se fue conformando entre ambos



países para el periodo 1994-2012, donde el TLCAN contribuyó a la recuperación y al crecimiento de la economía mexicana, particularmente entre 1994 y 2000, a diferencia de lo ocurrido en el sub-periodo 2001-2012, en donde la economía de Estados Unidos impactó a la economía mexicana, manteniendo sus indicadores económicos muy por debajo de los estadounidenses prácticamente todos esos años.

Es posible identificar tres momentos clave de la trayectoria del PIB entre los dos países: i) cuando México tuvo un decrecimiento en su economía en 1995 de -6.2; ii) un crecimiento en proporciones estables en EEUU de 1993 a 2000, acompañado por una disminución en sus tasas de interés, mismas que se mantuvieron en la mayor parte de los años 2001 a 2012, y iii) una leve estabilidad de México en 2012, año en que EEUU registró un pequeño crecimiento.

El crecimiento económico y la brecha entre México-EEUU se ha incrementado en los últimos años, aún después de 18 años con el libre comercio; y la crisis financiera internacional de 2008-2009 afectó a México de manera negativa más que a cualquier otro país en el hemisferio occidental (Blecker y Esquivel, 2012).

A partir de esta dinámica general entre México y Estados Unidos se configuraron tres aspectos centrales: las relaciones comerciales, los flujos de Inversión Extranjera Directa (IED) y el impacto en el empleo en las manufacturas.

En relación al primer aspecto, hay un hecho que hizo que las proporciones del intercambio comercial entre los dos países experimentaran un cambio significativo: la participación de China a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 2001 y por su emergencia como fábrica global de electrónicos, la convirtió en el mayor exportador de estos productos en 2004, superando a los Estados Unidos (Ernst, 2010). Este crecimiento tan intenso tuvo un impacto significativo entre 1993 y 2010, ya que las importaciones efectuadas por EEUU procedentes de China pasaron de 5.9% a 23.2%, y las de México pasaron de 0.6% a 15.3% del total. Esto implicó, por un lado, que China desplazara las exportaciones mexicanas a EEUU, y por otro, que las exportaciones de bienes chinos a México se destinaran en particular a plantas maquiladoras.

Sobre el segundo aspecto central, la Inversión Extranjera Directa (IED), se observa que ésta superó el ritmo de crecimiento del intercambio comercial durante el periodo, registrando porcentajes crecientes en la primera parte del TLCAN (3% al final de los años noventa) y cercanos al 5% en 2001, principalmente por la compra que hizo Citibank del Banco Nacional de México (Blecker y Esquivel, 2012). A partir de este momento, la IED se redujo por debajo del 2%, debido en particular a la recesión de 2009-2010,



reduciéndose con ello relativamente las importaciones y los productos de México en el mercado de Estados Unidos.

Otro aspecto relevante –el tercero– fue la dinámica de los sectores a los que se dirigió la IED, que dio lugar a cambios importantes en la economía nacional, debido al impacto en la base económica, en particular en la evolución tecnológica y en la competitividad. La participación de la agricultura respecto al total de IED mostró una volatilidad continua, a diferencia de la IED de los sectores manufacturero (47.9%) y de servicios (46.3%) que marcaron su distribución. Las diferencias con respecto al periodo son variadas y confirman una evolución positiva de las manufacturas en el periodo y un crecimiento significativo del sector terciario a medida que avanzó el proceso de globalización económica.

De acuerdo a López (2011), se experimentaron resultados similares en otros países, la liberalización de la IED fue más importante que la comercial; además, se confirma la importancia de la liberalización en las actividades de exportación del país y explica el fortalecimiento regional que alcanzó la frontera norte de México en la primera etapa del periodo, que gradualmente se incrementó en regiones del interior del país.

## **2. Relaciones dinámicas y de especialización de la estructura económica en las zonas metropolitanas de Ciudad Juárez, Chihuahua, Tijuana y Mexicali, 1999-2009**

Como se indicó anteriormente, en la primera década del siglo XXI se experimentaron cambios económicos significativos en la zona fronteriza del norte de México. En este apartado se examina el periodo de 1999-2009, para analizar la dinámica y la especialización de las ramas productivas de las cuatro zonas metropolitanas seleccionadas. En esa década, la crisis de 2001 se profundizó durante los años 2007 y 2008.

El análisis de la dinámica económica se basó en las tasas de crecimiento de las dos entidades y sus cuatro zonas metropolitanas y tuvo como objetivo identificar el comportamiento dinámico por rama de producción, en tanto que el análisis correspondiente a la especialización de las actividades productivas y sus cambios, se efectuó a partir de la construcción de una base de datos de la especialización regional a través del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) en 19 ramas de los censos económicos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de los años 1999, 2004 y 2009.

### *2.1. Dinámica*

A partir de la figura N° 1 se pueden observar las variaciones de producción por rama, las actividades económicas que marcaron los cambios significativos de los dos periodos, que

confirman la importancia que tuvo la crisis financiera de los EEUU en México durante 2001 y 2008.

**Fig. N°1: Ramas de Producción de Ciudad Juárez, Chihuahua, Tijuana y Mexicali  
Tasa Media de Crecimiento Anual 1999-2004 y 2004-2009**

Actividades Económicas	1999-2004	2004-2009	1999-2004	2004-2009	1999-2004	2004-2009	1999-2004	2004-2009
	Mexicali		Tijuana		Juárez		Chihuahua	
Agricultura, Cría y Explotación de Animales, Aprovechamiento Forestal, Pesca y Caza (Sólo Pesca, Acuicultura y Servicios Relacionados con las Actividades Agropecuarias y Forestales)	12.57	-9.01	0	40	19.53	29.14	40	-40
Minería	-21.72	-10.13	29.07	-19.07	8.75	-5.9	-16.63	39.1
Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, Suministro de Agua y de Gas por Ductos al Consumidor Final	22.33	18.56	17.92	4.87	20.04	2.61	23.11	14.55
Construcción	14.3	10.23	6.38	20.22	12.66	3.26	9.98	9.43
Industrias Manufactureras	6.44	11.59	11.33	12.91	16	2.21	10.68	8.91
Comercio Al Por Mayor	10.15	7.17	-0.64	5.37	0.85	1.77	8.97	2.77
Comercio Al Por Menor	6.29	3.95	5.44	4.09	5.77	3.04	10.7	5.3
Transportes, Correos y Almacenamiento	20.17	13.06	31.43	-12.32	12.8	8.53	22.59	8.27
Información en Medios Masivos	31.93	15.47	5.59	17.48	36.89	17.82	37.25	27.63
Servicios Financieros y de Seguros	12.03	6.03	21.26	11.76	32.18	-3.69	30.54	6.45
Servicios Inmobiliarios y de Alquiler de Bienes Muebles e Intangibles	16.96	-0.07	12.11	-3.96	20.92	-9.99	17.43	-5.22
Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos	21.41	25.36	15.61	7.44	26.09	-11.4	21.87	4.48
Servicios de Salud y de Asistencia Social		14.3		10.88		7.91		7.07
Servicios Educativos		11.84		10.69		7.31		6.09
Corporativos	-37.35	36.33	-37.62	-40	-37.5	-40	-40	40
Servicios de Apoyo a los Negocios y Manejo de Desechos y Servicios de Remediación	9.06	13.89	1.82	13.76	19.49	4.19	2.55	18.89
Servicios de Esparcimiento Culturales y Deportivos, y Otros Servicios Recreativos	9.26	7.2	-0.25	12.07	-2.26	6.87	-5.5	16.63
Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y Bebidas	7.17	10.3	5.42	8.7	1.19	4.2	8.85	10.69
Otros Servicios Excepto Actividades Gubernamentales	13.06	3.83	12.01	5.52	7.4	5.74	-0.17	9.86

Fuente: González, A., Rojas Caldelas R., López J., sobre datos de INEGI. Censos Económicos 1999,2004 y 2009.

Del total de 19 ramas productivas en los dos sub-periodos –1999-2004 y 2004-2009, Mexicali registró crecimiento en 13 ramas económicas, Tijuana en 10, Juárez en 12 y Chihuahua en 11. Los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas destacó en las cuatro zonas metropolitanas; los Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación presentó crecimiento sostenido en tres ZM: Mexicali, Tijuana y Chihuahua; la Industria manufacturera se desarrolló mayormente en Mexicali y Tijuana; los servicios de construcción e Información en Medios Masivos en Tijuana. Es importante señalar que las caídas de crecimiento fueron mayores en el segundo periodo respecto al primero.

En términos porcentuales las proporciones de crecimiento de cada zona metropolitana fueron de 38.88% en Tijuana, 29.41% en Chihuahua, 27.77% en Ciudad Juárez y 21.05% en Mexicali. Es relevante apreciar cómo las economías metropolitanas analizadas

marcaron en gran parte sus diferencias en la dinámica, por el grado de integración que mantienen con las redes de producción de los EEUU y por la localización contigua que tienen las zonas metropolitanas de Tijuana y Ciudad Juárez con los estados de California y Texas, que dieron lugar al desarrollo de dos ciudades gemelas clave –San Diego y El Paso, respectivamente-- para la zona fronteriza de México y Estados Unidos.

En esta dinámica también hay que considerar que las diferencias económicas existentes entre las dos entidades estadounidenses California y Texas, (The Economist, 2009) dieron lugar a grandes diferencias en los resultados durante el periodo. En el caso de la producción industrial, se observó un comportamiento más cercano entre las dos zonas metropolitanas de Tijuana y Ciudad Juárez, integradas respectivamente con las ciudades de San Diego y El Paso. También se identificó como un aspecto común entre las zonas metropolitanas de Mexicali y Chihuahua, capitales de ambas entidades: la tendencia a incrementar en los servicios de educación y conocimiento, marcando la dirección del potencial económico del desarrollo en ambas ciudades.

## 2.2. Especialización

Los resultados de la especialización de la figura 2 se sustentan en el cálculo de la base económica regional de las entidades y en el desarrollo local de cada zona metropolitana para los años 1999, 2004 y 2009. Dichos resultados, presentados en forma global, muestran una diferencia marcada de la zona metropolitana de Mexicali y Juárez en crecimiento sostenido respecto a las otras tres zonas metropolitanas.

Dentro de las diferencias encontradas referentes a la especialización, se presentó un crecimiento constante para la Zona Metropolitana de Mexicali en las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final y en corporativos; en Tijuana las ramas de industrias manufactureras, servicios financieros y de seguros, y otros servicios excepto actividades gubernamentales; para Chihuahua la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza, industrias manufactureras, servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles y otros servicios excepto actividades gubernamentales; en Juárez solo se ubicaron a los servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos.

Ahora bien, se observó un comportamiento decreciente durante los tres años estudiados, para la ZM de Mexicali en los rubros de minería, industrias manufactureras, comercio al por menor, servicios financieros y de seguros, y servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; la ZM de Tijuana y Chihuahua registraron disminuciones en la actividad de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al

consumidor final, y, servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; en cuanto a la ZM de Juárez se redujo los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles y, otros servicios, excepto actividades gubernamentales. Respecto a las demás ramas de producción, la especialización se comporto con una mayor inestabilidad como se aprecia en la figura N°2.

**Fig. N° 2: Ramas de Producción de Ciudad Juárez, Chihuahua, Tijuana y Mexicali. Especialización. 1999, 2004 y 2009**

Actividades Económicas	1999	2004	2009	1999	2004	2009	1999	2004	2009	1999	2004	2009
	Mexicali			Tijuana			Chihuahua			Juárez		
Agricultura, Cría y Explotación de Animales, Aprovechamiento Forestal, Pesca y Caza (Sólo Pesca, Acuicultura y Servicios Relacionados con las Actividades Agropecuarias y Forestales)	0.15	0.24	0.18	0.00	0.00	0.12	0.00	0.02	0.08	0.00	0.10	0.00
Minería	2.05	1.09	0.53	0.07	0.90	0.29	0.05	0.09	0.01	0.11	0.06	0.62
Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, Suministro de Agua y de Gas por Ductos al Consumidor Final	2.08	2.14	2.24	0.40	0.33	0.18	0.35	0.31	0.20	2.10	2.52	1.98
Construcción	1.12	1.35	0.90	1.04	0.88	1.18	0.89	0.96	0.88	1.50	1.54	1.25
Industrias Manufactureras	1.18	1.00	0.90	0.87	1.01	1.09	1.09	1.09	1.27	0.91	0.75	0.79
Comercio Al Por Mayor	0.67	0.90	0.81	1.31	1.09	0.99	0.89	0.71	0.75	1.07	1.42	1.01
Comercio Al Por Menor	0.88	0.83	0.77	1.04	1.01	1.04	0.98	0.87	0.94	0.86	1.09	0.85
Transportes, Correos y Almacenamiento	0.94	0.48	0.90	0.94	1.39	0.79	1.43	1.09	1.45	0.52	0.80	0.67
Información en Medios Masivos	0.04	0.24	0.20	1.94	1.77	1.86	0.70	0.78	0.54	1.33	1.85	1.72
Servicios Financieros y de Seguros	1.21	0.76	0.57	1.05	1.22	1.40	0.77	1.07	0.75	0.66	0.82	0.62
Servicios Inmobiliarios y de Alquiler de Bienes Muebles e Intangibles	0.71	0.89	0.88	1.11	1.12	1.01	1.16	1.31	1.31	1.14	1.13	0.93
Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos	0.63	0.85	1.46	1.30	1.16	0.72	1.02	1.50	1.19	1.12	0.79	0.91
Servicios de Salud y de Asistencia Social		0.66	0.73		1.18	1.21		0.96	1.10		1.25	0.88
Servicios Educativos		0.74	0.74		1.09	1.16		0.81	0.96		1.62	1.16
Corporativos	0.74	0.84	2.50	1.26	1.36	0.00	0.95	2.15	0.00	1.34	0.00	2.24
Servicios de Apoyo a los Negocios y Manejo de Desechos y Servicios de Remediación	0.63	0.78	0.75	1.29	1.18	1.25	0.63	1.19	0.91	1.42	1.15	1.28
Servicios de Esparcimiento Culturales y Deportivos, y Otros Servicios Recreativos	0.41	0.58	0.44	1.51	1.41	1.53	1.10	1.26	1.19	0.89	0.95	0.99
Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y Bebidas	0.70	0.69	0.66	1.11	1.06	1.04	1.31	1.13	1.10	0.65	0.91	0.81
Otros Servicios Excepto Actividades Gubernamentales	0.79	0.80	0.70	1.09	1.10	1.18	0.69	0.90	0.92	1.16	1.12	0.91

Fuente:González, A., Rojas Caldelas R., López J datos de INEGI, Censos Económicos 1999, 2004 y 2009

En su conjunto, los resultados muestran que Mexicali mantiene los niveles de especialización en las actividades primarias y secundarias, y desciende en los servicios. En forma contraria, se comportaron los niveles de alta especialización en las tres zonas metropolitanas restantes, que a partir de la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final marcaron sus coeficientes de especialización por encima del valor 1, que definieron una estructura de producción relativamente diferente entre Mexicali y las otras tres zonas metropolitanas en el medio natural.

En conclusión, el periodo experimentó una caída económica general en los sectores primarios y secundarios, con impacto en el sector terciario. En ese periodo los cambios económicos, debilitaron a las administraciones públicas locales, que incrementaron los niveles de pobreza en la población y en las cuatro ZM experimentaron una mayor demanda de intervención en la seguridad pública. Aspectos que tuvieron lugar en cada una de las zonas metropolitanas y que incrementaron la demanda en servicios públicos, durante el periodo de análisis.

### **3. Análisis multivariado de la competitividad en el territorio nacional, en el que participan las cuatro zonas metropolitanas estudiadas.**

En este apartado, se presentan los resultados del análisis factorial de correspondencias simples (ACS), realizadas a 60 zonas metropolitanas del territorio nacional, con el propósito de conocer la evolución que experimentaron las zonas metropolitanas de Mexicali, Tijuana, Ciudad Juárez y Chihuahua durante los años 2003, 2007 y 2011. En base a cuatro componentes de estudio: 1) Económico, 2) Socio-demográfico; 3) Institucional, y 4) Urbano-ambiental, se tomó como referencia el índice de competitividad de ciudades mexicanas (ICCM). Índice que se sustenta en variables de competitividad por cada zona metropolitana, su participación en el mercado internacional, nacional y regional de bienes servicios; su incremento en el ingreso real y en el bienestar de los ciudadanos; la promoción al desarrollo sustentable, e impulso a la cohesión social para combatir la exclusión, entre otras (Garza, 2010).

Con el índice se construyó la base de datos utilizada en este análisis, con información a nivel de zona metropolitana con valores de 0 a 100, esto permitió plantear dos secciones de análisis: la primera, de identificar la contribución de las zonas metropolitanas en México; y la segunda de representar los clústers, en base al análisis de correspondencias simples (Lebart, L., 2006; Le Roux, B. 2004).

#### **3.1. Análisis de las contribuciones metropolitanas en México**

El análisis de correspondencias simples permitió obtener el valor propio (eigenvalor) de cada componente en función del número de zonas metropolitanas que lo integran. Los resultados de la figura N° 3 muestran los valores representativos de los tres diferentes años, los valores propios (eigenvalor) de cada eje factorial. Se muestra en la primera fila junto con su porcentaje en el segundo, mientras que los demás valores representan proporciones de cada componente.

**Fig. N°3: Contribuciones de las variables en cada eje factorial, 2003, 2007 y 2011**

Componentes Contribuciones	2003			2007			2011		
	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 1	Eje 2	Eje 3
<b>Eigenvalor</b>	0.0493	0.0292	0.0221	0.0260	0.0141	0.0126	0.0104	0.0069	0.0023
<b>Porcentaje</b>	48.9	29.0	21.9	49.3	26.7	23.9	53.1	35.0	11.8
Económico	42.3	6.6	27.8	19.8	17.0	41.0	64.0	11.7	0.5
Institucional	54.6	12.4	8.0	66.8	0.6	1.1	34.7	36.6	1.1
Socio-demográfico	0.3	73.8	0.1	8.2	7.7	57.4	0.7	19.5	49.3
Urbano-ambiental	2.8	7.2	64.2	5.2	74.6	0.5	0.6	32.2	49.1

Fuente: Ranfla Arturo, Rojas Rosa, Bátiz José.

De manera preliminar se observa que al sumar las dos primeras proporciones de los ejes de cada año se obtiene un valor entre 76 a 88.1%, por lo que este análisis es explicado de manera proporcional por la cantidad de zonas metropolitanas que se distribuyen principalmente en dos de los tres factores principales, como a continuación se describen.

De las cuatro variables consideradas como componentes (económico, socio-demográfico, institucional, y urbano-ambiental), se generó una combinación entre dos variables para cada eje factorial. Para los años 2003 y 2007 se consolidó la formación del componente, mientras que para el año 2011 se presentó una mayor redistribución, en hasta cuatro componentes, haciendo más diferenciadas las zonas metropolitanas. Este método permite deducir que a través del peso, tanto de la variable como de las zonas metropolitanas, detalladas por cada eje, el análisis multifactorial dispone de una mayor riqueza de información.

Así, puede observarse en la figura N° 3, que en 2003 en el primer eje factorial se asoció el 48.9% de las 60 zonas metropolitanas en los componentes institucional (54.6%) y económico (42.3%), como puede verse en la tabla 4 en el mismo eje factorial, siendo solo diez zonas metropolitanas, entre ellas Coatzacoalcos (4.9%), Monclova (6.7%), Orizaba (14.4%), Puerto Vallarta (4.6%), Saltillo (3.8%), San Luis Potosí (6.0%), Veracruz (3.5%), Chetumal (7.2%), Los Cabos (7.3%) y Manzanillo (3.5%) con menores proporciones el resto de las zonas metropolitanas.

En el eje factorial 2 se concentró el 29.0% de las zonas metropolitanas, con énfasis en los componentes socio-demográfico (73.8%) e institucional (12.4%), de las cuales nueve contribuyeron de manera significativa: Acapulco (5.8%), Ciudad de México (3.8%),



Cancún (3.5%), Colima (5.0%), Cuautla (7.3%), Minatitlán (9.8%), Tijuana (5.1%), Chilpancingo (3.7%) y Ciudad Juárez (3.9%).

Por último, en el eje 3 con una proporción del 21.9% de zonas metropolitanas se asociaron al componente urbano-ambiental (64.2%) y económico (27.8%), destacando cinco ciudades: Oaxaca (13.5%), Toluca (3.1%), Tuxtla Gutiérrez (11.7%), Culiacán (11.5%) y Durango (3.3%); el resto de las zonas metropolitanas, al igual que en los otros ejes factoriales, presentaron bajas proporciones en términos relativos.

Es importante señalar que debido a la gran cantidad de zonas metropolitanas del territorio nacional, para su descripción solo se exponen aquellas con cantidades cercanas mayores al 1%.

Fig. N° 4: Contribuciones de las zonas metropolitanas durante 2003, 2007 y 2011

Zonas Metropolitanas	Año 2003			Año 2007			Año 2011		
	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 1	Eje 2	Eje 3
Acapulco	1.1	5.8	2.2	4.3	4.2	2.3	3.4	0.8	0.0
Ciudad De México	0.1	3.8	0.2	0.8	9.7	0.2	0.0	14.6	50.9
Aguascalientes	0.6	0.0	0.0	0.3	0.0	0.6	0.3	1.5	0.2
Cancún	1.2	3.5	2.4	0.0	1.1	0.5	3.2	0.0	3.6
Celaya	1.1	0.7	1.4	0.1	2.0	5.0	2.2	2.6	0.2
Coatzacoalcos	4.9	1.2	0.0	7.3	0.2	2.0	0.0	0.0	0.6
Colima	1.2	5.0	0.3	1.7	1.0	4.1	2.1	0.7	0.1
Cuautla	0.1	7.3	0.4	0.2	0.2	5.2	1.1	0.2	0.3
Cuernavaca	0.0	0.8	1.1	1.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.5
Guadalajara	0.9	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.2	3.4
León	0.1	1.1	0.1	0.4	0.1	0.7	0.0	0.9	0.0
Mérida	0.2	0.0	2.4	2.0	1.4	0.0	0.7	0.1	0.0
Minatitlán	1.0	9.8	2.0	2.6	3.4	0.1	1.7	0.0	0.2
Monclova	6.7	2.1	5.0	5.8	7.5	0.1	9.5	0.4	1.7
Monterrey	1.7	0.2	1.0	1.2	5.2	0.1	2.2	1.0	0.2
Oaxaca	0.0	2.0	13.5	0.0	4.9	3.0	1.3	1.7	0.5
Orizaba	14.4	3.1	2.8	3.0	0.9	8.1	4.1	0.7	0.2
Pachuca	0.9	0.5	0.5	0.0	0.5	3.3	1.0	0.9	0.9
Poza Rica	0.1	0.2	2.4	3.7	0.6	11.2	0.0	1.0	4.1
Puebla	1.7	0.3	0.4	3.5	0.5	2.3	0.9	1.4	4.8
Puerto Vallarta	4.6	0.6	1.3	0.6	0.0	0.6	4.8	0.1	0.4
Querétaro	0.2	0.8	0.3	2.0	0.0	0.4	0.0	1.5	0.0
Reynosa	0.5	0.0	1.2	1.0	2.2	0.9	1.1	2.2	0.0
Saltillo	3.8	1.4	3.7	10.1	3.9	1.2	1.8	3.3	0.2
San Luis Potosí	6.0	0.2	1.6	0.2	2.1	0.6	0.6	0.6	0.1
Tampico	2.5	2.4	2.0	0.5	0.3	0.1	2.5	0.2	0.1
Tepic	0.1	1.7	0.3	0.4	0.2	2.0	1.7	1.2	0.6
Tijuana	0.0	5.1	2.8	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	0.4
Tlaxcala	0.3	0.1	0.6	2.0	0.2	0.0	2.4	0.3	0.0
Toluca	2.4	3.0	3.1	2.6	9.3	3.5	2.6	0.3	0.2
Torreón	0.3	0.0	0.0	1.1	0.0	0.2	0.9	0.8	0.5
-Tuxtla Gutiérrez	0.0	1.7	11.7	0.4	5.3	0.0	0.2	1.2	0.0
Veracruz	3.5	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	5.7	7.6	0.6
Xalapa	0.5	0.0	1.0	0.1	0.0	0.0	1.0	0.5	0.3
Zacatecas	2.8	1.5	0.1	0.4	0.6	5.6	2.0	1.6	1.3
Campeche	1.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	6.7	0.5
Chetumal	7.2	6.2	0.6	1.0	0.0	3.3	2.2	2.8	0.8
Chihuahua	0.5	1.8	0.7	0.0	1.1	1.4	0.0	0.1	0.0
Chilpancingo	3.3	3.7	1.7	2.4	0.3	0.1	1.9	1.0	0.1
Ciudad Del Carmen	0.1	0.0	0.1	0.7	1.1	3.1	0.0	0.3	0.4
Ciudad Juárez	0.0	3.9	0.0	0.0	0.1	5.6	0.5	0.9	0.3
Ciudad Obregón	0.1	0.8	1.0	0.1	3.1	0.1	0.0	0.0	0.2
Ciudad Victoria	0.0	0.5	0.1	0.1	1.7	4.0	1.1	15.4	1.1
Culiacán	0.1	1.5	11.5	1.3	5.5	0.1	4.8	0.5	0.9
Durango	0.0	0.1	3.2	0.8	1.2	0.1	1.6	1.5	0.6
Ensenada	0.1	0.0	0.9	3.3	5.1	1.7	0.1	0.4	0.7
Hermosillo	2.1	1.0	0.0	0.0	0.3	0.1	2.0	2.3	0.1
Irapuato	0.1	2.0	0.1	0.1	0.4	1.0	0.2	1.9	0.2
La Paz	1.3	2.2	0.0	6.0	2.2	2.7	4.5	0.7	0.2
Los Cabos	7.3	0.9	3.1	3.2	0.0	0.1	0.9	0.1	7.6
Los Mochis	0.6	0.5	0.9	2.6	1.2	1.3	1.0	0.5	0.1



Manzanillo	3.5	0.2	1.0	1.2	0.4	1.9	0.1	5.0	1.7
Matamoros	1.2	1.7	1.0	1.1	1.7	0.0	11.1	4.5	2.6
Mazatlán	1.0	0.4	0.2	3.4	0.9	0.8	1.0	0.3	0.8
Mexicali	0.7	0.1	1.9	0.1	1.9	0.5	1.0	0.0	0.2
Morelia	0.4	0.0	0.5	3.6	0.4	0.3	3.3	0.4	0.1
Nuevo Laredo	0.4	0.2	1.9	0.2	2.5	0.2	0.3	1.3	0.5
Tehuacán	0.1	0.5	1.2	2.6	0.3	4.2	0.0	2.9	1.5
Uruapan	0.0	2.9	0.1	4.2	0.0	2.0	0.4	0.3	1.8
Villahermosa	2.7	2.2	0.5	2.2	0.5	0.1	1.1	0.3	0.2

Fuente: Ranfla Arturo, Rojas Rosa, Bátiz José.

Las zonas metropolitanas de mayor interés reflejadas en el análisis, como se observa en la figura N° 4 en el año 2003, la zona metropolitana de Tijuana tiene un mayor peso en la contribución a los componentes socio-demográfico e institucional (5.1%) y urbano-ambiental y económico (2.8%), como resultado de la fuerte dinámica de crecimiento poblacional, de la gestión gubernamental, y del crecimiento urbano; y, en general, por su economía estrechamente ligada a la economía estadounidense.

Por su parte, las zonas metropolitanas de Chihuahua y Ciudad Juárez contribuyeron mayormente en los componentes socio-demográfico e institucional con 1.8% y 3.9%, respectivamente, debido a que la dinámica de Chihuahua ha estado ligada durante mucho tiempo, tanto al mercado interno como al internacional, por lo que su atención se reflejó mayormente en el ámbito público.

Por último, la zona metropolitana de Mexicali se distinguió por su contribución de 1.9% en los componentes urbano-ambiental y económico, contribución que se debe al crecimiento urbano hacia el sur y la periferia, y a la instalación de numerosas plantas manufactureras.

Para el año 2007 los valores de los componentes cambiaron en los ejes factoriales 2 y 3. El eje 1 asoció el 49.3% de las zonas metropolitanas más competitivas en los componentes institucional (66.8%) y económico (19.8%), situación que coincidió con la presentada en 2003, al contribuir en mayor proporción a la formación de este eje factorial nueve de 60 zonas metropolitanas: Acapulco (4.3%), Coahuila (7.3%), Puebla (3.5%), Saltillo (10.1%), La Paz (6.0%), Los Cabos (3.2%), Mazatlán (3.4%), Morelia (3.6%) y Uruapan (4.2%).

El eje 2 concentró el 26.7% de las zonas metropolitanas mediante una mayor asociación en los componentes urbano-ambiental (74.6%) y económico (17.0%), presentando contribuciones significativas de diez zonas metropolitanas: Ciudad de México (9.7%), Minatitlán (3.4%), Monclova (7.5%), Monterrey (5.2%), Oaxaca (4.9%), Toluca (9.3%), Tuxtla Gutiérrez (5.3%), Ciudad Obregón (3.1%), Culiacán (5.5%) y Ensenada (5.1%).

Por último, en el eje 3, con una proporción del 23.9%, doce zonas metropolitanas se concentraron en los componentes socio-demográfico (57.4%) y económico (41.0%): Celaya (5.0%), Colima (4.1%), Cuautla (5.2%), Orizaba (8.1%), Pachuca (3.3%), Poza Rica

(11.2%), Zacatecas (5.6%), Chetumal (3.3%), Ciudad del Carmen (3.1%), Ciudad Juárez (5.6%), Ciudad Victoria (4.0%) y Tehuacán (4.2%).

Ahora bien, de las zonas metropolitanas a comparar en el año 2007, es importante hacer notar que si bien las zonas metropolitanas continúan con la tendencia general, el caso de la ZM de Tijuana muestra una contribución muy baja en ambos componentes: el socio-demográfico e institucional (0.1%); y el urbano-ambiental y económico (0.4%). Al igual que la ZM de Ciudad Juárez en los componentes urbano-ambiental y económico (0.1%); sin embargo, esta ciudad hizo una contribución significativa de 5.6%, consolidando la parte socio-demográfica y económica, en contraste con la ZM de Mexicali, que contribuyó sólo con 0.5% en el componente socio-demográfico y económico e incrementó en 1.9% el urbano-ambiental y económico.

Por último, la ZM de Chihuahua se considera una de las que presenta mayor competitividad en los componentes urbano-ambiental y económico (1.1%) y socio-demográfico y económico (1.4%); no obstante, se observa claramente una escasa contribución en el componente institucional.

Finalmente, revisando las mayores contribuciones de 2011, se observa en la figura N° 5 que el 53.1% de las zonas metropolitanas constituyeron el primer eje factorial con los componentes económico (64.0%) e institucional (34.7%), destacando entre las ciudades que contribuyeron mayormente a su formación: Acapulco (3.4%), Monclova (9.5%), Orizaba (4.1%), Puerto Vallarta (4.8%), Culiacán (4.8%), La Paz (4.5%), Matamoros (11.1%) y Morelia (3.3%); sin embargo, en el segundo eje factorial, cuatro variables contribuyeron de manera significativa con participaciones similares en los componentes institucional (36.6%) y urbano-ambiental (32.2%) y socio-demográfico (19.5%) y económico (11.7%).

Estos datos reflejan un mayor peso de las ZM distribuidas en los diferentes componentes, haciéndolos más evidentes. Las ZM que contribuyeron de manera significativa: Saltillo (3.3%), Veracruz (7.6%), Campeche (6.7%), Ciudad Victoria (15.4%), y Manzanillo (5.0%).

Por último, en el eje factorial 3 se concentraron las zonas metropolitanas en el componente socio-demográfico (49.3%) y urbano-ambiental (49.1%), siendo representativas las ZM de Ciudad de México (50.9%), Cancún (3.6%), Guadalajara (3.4%), Poza Rica (4.1), Puebla (4.8%) y Los Cabos (7.6%).

Cabe señalar, que para 2011, Mexicali presentó una contribución del 1.0% en los componentes económico e institucional; mientras que en Tijuana, Ciudad Juárez y

Chihuahua los componentes fueron reducidos en términos relativos. No obstante, es evidente la fuerte presencia del componente económico en todas las variantes, que caracterizó los años 2003 y 2007, situación que puede considerarse como propia de un componente correlacionado, en la que los cambios que se hagan en los ámbitos Institucional, socio-demográfico y urbano-ambiental tienen efectos en la parte económica y viceversa.

### 3.2. Generación de perfiles de las zonas metropolitanas

Luego de haber clarificado los resultados principales de los diferentes años, en base a la contribución de las zonas metropolitanas de México, se procedió a la generación de clústers, con el objetivo de concentrar grupos de zonas metropolitanas que comparten características comunes en competitividad, y que permiten consolidar los perfiles de las zonas metropolitanas. Este método requiere del análisis de correspondencias simples (ACS) para clasificar y posicionar las variables junto con las ZM en un plano espacial, que de manera interna basan su posición en la distancia euclidiana y jerárquica, facilitando así su comprensión en la distribución de las zonas colindantes hacia algún o algunos componentes.

En la figura N° 5, se presentan en forma resumida los resultados obtenidos para los años 2003, 2007 y 2011 del análisis de clasificación para la generación de clústers, así como el peso global de cada clúster ubicado en la primera fila de datos, mientras que por columnas se indica la proporción de zonas metropolitanas que se asociaron al componente relacionado con su competitividad. El análisis de correspondencias simples anterior indicó la presencia de tres componentes principales, por lo que fue necesario realizar la clasificación de las ZM en tres clúster.

Con el objetivo de contrastar la dinámica y composición de esos tres años, la misma información es posible visualizarla en las figuras N° 6 y 7, correspondiente la primera al año 2003 de inicio del análisis, y la segunda al año 2011 como etapa final. Así, al corroborar la información del análisis previo, puede percibirse la cantidad relativa de las 60 zonas metropolitanas del territorio nacional que se encuentran asociadas en diferentes proporciones en los tres años que se presentan.

**Fig. N° 5: Análisis de correspondencias simples en clúster, 2003, 2007 y 2011**

Componentes	2003			2007			2011		
	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3
Global	26.14 (18)	40.45 (24)	33.41 (18)	28.46 (19)	38.38 (23)	33.16 (18)	54.13 (33)	9.31 (6)	36.56 (21)
Económico	-	31.33	43.94	24.85	-	40.65	47.5	-	43.13
Institucional	33.34	45.23	21.43	36.54	-	25.56	58.55	6.36	35.08
Socio-demográfico	17.38	49.44	-	23.48	43.62	-	-	10.41	34.51
Urbano-ambiental	29.21	35.06	35.73	26.34	34.5	37.25	-	11.88	33.61

Fuente: Ranfla Arturo, Rojas Rosa, Bátiz José.

En el año 2003 el clúster 2 asoció a 24 ZM que representaron una proporción del 40.45%, estas se concentraron en los componentes institucional (45.23%) y socio-demográfico (49.44%); sin embargo, en este clúster se identificó la presencia de un grupo de ZM subrepresentado con proporciones menores al grupo principal, pero que no deja de ser importante, ya que estas ZM se ubicaron en los componentes económico (31.33%) y urbano-ambiental (35.06%), información que puede percibirse en el plano espacial de la figura N° 6. En el clúster 3 se situaron 18 ZM que con un peso global de 33.41%, se agruparon en los componentes económico (43.94%), urbano-ambiental (35.73%), formándose un grupo menor subrepresentado en el componente institucional (21.43%). Por último, en el clúster 1 se ubicaron 18 ZM, las cuales presentaron una proporción global del 26.14%, distribuida en los componentes institucional (33.34%) y urbano-ambiental (29.21%), y un grupo menor subrepresentado en el componente socio-demográfico con un 17.38%.

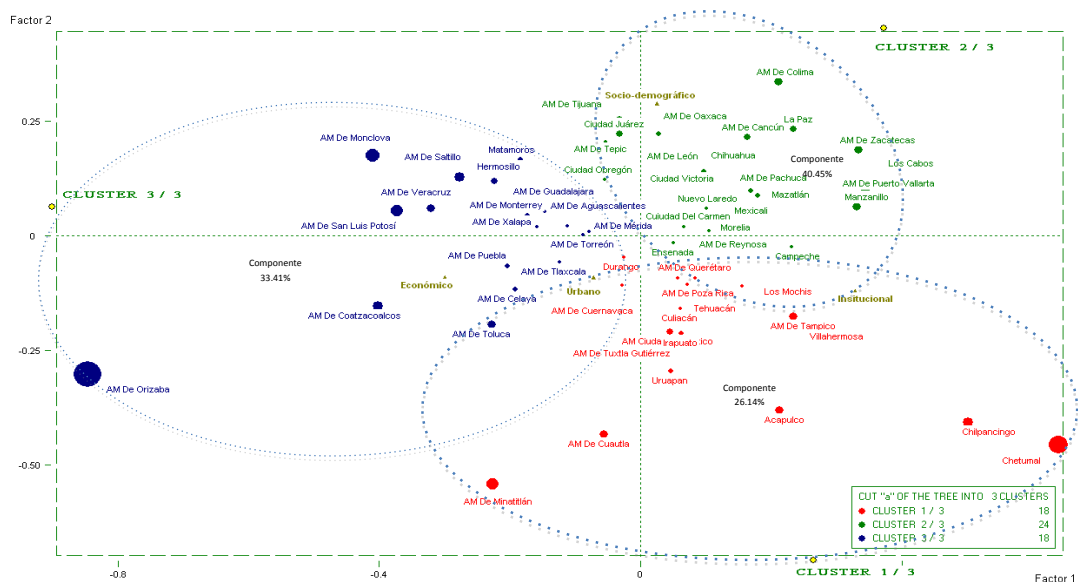
En el año 2007 se generó una reconfiguración no muy diferente a la de 2003 en términos generales: los datos muestran que el clúster 2 registró un peso global de 38.38% al concentrar 23 zonas metropolitanas, representadas en el componente socio-demográfico (43.62%) y un grupo menor en el urbano-ambiental (34.5%), catalogado este último como grupo subrepresentado. El clúster 3, por su parte, asoció 18 ZM con un peso global de 33.16%, con proporciones similares a las que se presentaron en 2003 y en los mismos componentes --económico (40.65%) y urbano-ambiental (37.25%)—el grupo subrepresentado en el componente institucional (25.56%); mientras que en el clúster 1 se asociaron 19 ZM con un peso de 28.46% distribuido en el componente institucional (36.54%) de las zonas metropolitanas, ubicándose tres grupos subrepresentados en los componentes económico (24.85%), socio-demográfico (23.48%) y urbano-ambiental (26.34%), por lo que hace al clúster muy diverso, propenso a cambiar para el año 2011.

En el año 2011 la situación cambió de manera significativa: el clúster 1 concentró 33 zonas metropolitanas, correspondientes al 54.13% del total, posicionándose como el clúster con mayor peso global en este análisis; las ZM se situaron en 58.55% en el componente institucional, con un grupo subrepresentado en el componente económico (47.5%). A este clúster le siguió el clúster 3 con 21 ZM y un peso global de 36.56%, determinado preponderantemente por la parte económica (43.13%), y tres grupos subrepresentados en los componentes institucional (35.08%), socio-demográfico (34.51%) y urbano-ambiental (33.61%). Por último, el clúster 2 se configuró con tan sólo seis zonas metropolitanas, representando una proporción baja de 9.31%, que se asoció en los componentes socio-demográfico (10.41%) y urbano-ambiental (11.88%). Estos cambios en las proporciones, se deben a que algunas zonas metropolitanas pasaron de

2007 a 2011 del componente socio-demográfico al componente institucional y otras al componente económico, por lo que en este último año las zonas metropolitanas se consideraron mayormente inestables.

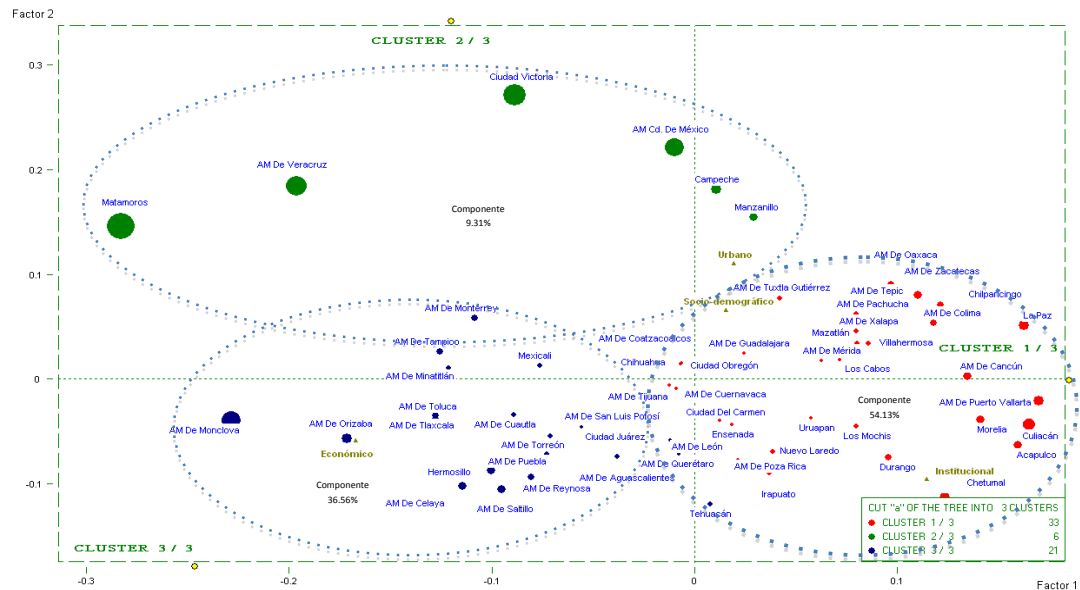
En la figura N° 6 se posicionan las zonas metropolitanas en 2003 en torno a tres componentes, ubicándose Mexicali, Tijuana, Ciudad Juárez y Chihuahua en el clúster 2/3, con una mayor asociación en los componentes socio-demográfico e institucional, situación que no fue la misma para 2011 (Fig. N°7), año en que las zonas metropolitanas de nuestro interés se agruparon con las zonas metropolitanas de Pachuca, León, Ciudad Victoria, Ciudad del Carmen, Nuevo Laredo, Morelia, La Paz, Reynosa, Campeche, Ensenada, Cancún, Ciudad Obregón, Zacatecas, Tepic, Manzanillo, Puerto Vallarta, Colima, Los Cabos y Oaxaca, todas éstas dedicadas principalmente al sector servicios.

**Fig. N° 6: Posición de las zonas metropolitanas y componentes de competitividad, 2003**



Fuente: Ranfla Arturo, Rojas Rosa, Bátiz José.

Fig. N° 7: Posición de las zonas metropolitanas y componentes de competitividad, 2011



Fuente: Ranfla Arturo, Rojas Rosa, Bátiz José.

En la figura N° 7 se puede apreciar que las zonas metropolitanas de interés para este estudio cambiaron de posición, permaneciendo unidas Mexicali y Ciudad Juárez en el componente económico, y relacionándose con 19 zonas metropolitanas en el clúster 3/3: Cautla, Torreón, San Luis Potosí, Hermosillo, Tlaxcala, Toluca, Reynosa, Aguascalientes, Saltillo, Celaya, Minatitlán, León, Puebla, Querétaro, Orizaba, Tampico, Monterrey, Tehuacán y Monclova; por su parte, Tijuana y Chihuahua se ubicaron en el componente institucional, agrupándose del clúster 1/3 con 31 ZM: Mérida, Villahermosa, Mazatlán, Los Mochis, Xalapa, Colima, Pachuca, Uruapan, Ciudad Obregón, Ciudad del Carmen, Morelia, Ensenada, Nuevo Laredo, Tepic, Durango, Tuxtla Gutiérrez, Chilpancingo, Coahuila, Cancún, Guadalajara, Cuernavaca, Zacatecas, Oaxaca, Los Cabos, Puerto Vallarta, Irapuato, La Paz, Acapulco, Culiacán, Chetumal y Poza Rica.

#### 4. Relaciones económicas basadas en la subcontratación

Debido a los cambios experimentados por la globalización, cuyos efectos se presentaron de manera positiva o negativa en la dinámica económica, las grandes corporaciones se vieron en la necesidad de generar estrategias diferentes e innovadoras en la frontera norte de México, las cuales condujeron a las industrias manufactureras a salir del país o, permanecer en éste para buscar alternativas capaces de soportar las crisis económicas, ya sea recurriendo a la subcontratación de personal (*outsourcing*), productos y servicios, donde las empresas subcontratadas compartían los riesgos de pudieran surgir con la



globalización, o mediante la incorporación de procesos productivos de alta tecnología. Son éstas las condiciones en que tiene lugar la reconfiguración de las industrias; reconfiguración racional a los ojos de los empresarios, pero ante la cual los gobiernos en sus tres niveles se han quedado relegados por carecer de instrumentos, estrategias y/o políticas de fortalecimiento tanto institucional como de desarrollo social y laboral.

Las grandes industrias manufactureras localizadas en el territorio nacional son muy diversas, cuentan con un gran número de trabajadores; sin embargo, son pocas en comparación con el gran número de micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), que si bien cuentan con bajas proporciones de trabajadores, en volumen representan un gran número en población ocupada.

Observamos, así, que en el caso de las industrias manufactureras de la zona fronteriza entre México y EEUU se cumplen las consideraciones hechas por Boschma y Ter Wal (2008) en que las grandes industrias en su inicio crecen, incrementando aceleradamente su producción, pero no todas logran llegar a su etapa de maduración; conforme van evolucionando deciden buscar incentivos e implementar procesos de innovación, e incluso participar en redes globales de producción y subcontratación. Respecto a incentivos y ventajas, se sabe que en el territorio nacional existen aproximadamente 538 parques industriales, que fungen como un espacio donde las industrias se instalan sin necesidad de generar un clúster o una economía de mercado, algunas industrias logran encontrar proveeduría local y comparten beneficios. La globalización muestra que los clústers que realmente se consolidan se establecen de manera espacial y en los ámbitos transfronterizos.

A lo anterior se agrega la inversión extranjera directa, que ha sido motivo para que algunas zonas metropolitanas del país logren fortalecer su base económica y tecnológica; y cuyos efectos logran permear el desarrollo urbano, mejorando la conectividad de las localidades, lo cual representa una ventaja competitiva en el proceso global.

Otro beneficio que acompaña a la subcontratación es la transferencia de conocimiento, por lo que desde hace tres décadas se ha buscado una mayor colaboración internacional. En el caso de México, las redes de subcontratación se empiezan a desarrollar en 1980 mediante una singular integración económica entre empresa cliente y proveedores, en la que la empresa cliente, buscando bajar costos en mano de obra, materia prima, maquinaria y almacenamiento (Cabello y Reyes, 2003), descentraliza el proceso productivo y reagrupa a sus proveedores.

Las políticas de desarrollo económico en los tres niveles de gobierno también han jugado un papel importante en la economía global: se observa que éstas han sido eficaces, por



lo general, cuando se han constituido como un mecanismo de planeación urbana, impactando de manera significativa en las localidades; si bien los impactos han sido percibidos a diversas escalas, empresas de diferente tamaño han aprovechado los distintos cambios de la planeación urbana.

Actualmente, la Secretaría de Economía del Gobierno Mexicano cuenta con el Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM), que suministra información sobre las características de las industrias, registra su ubicación y actividades productivas en los diferentes sectores económicos. El sistema contiene un directorio de empresas con registro de 206 cámaras empresariales, contempla el vínculo empresa-actividad económica y se indica el lugar que ocupa en la cadena productiva. No obstante, hay que señalar que el número de empresas registradas en el SIEM, comparado con el número que se enlista en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas del INEGI es muy bajo; los resultados difieren en lo relativo a tamaño de empresa y entidad.

Finalmente, como resultado de este análisis, se corroboró que algunas micro y pequeñas industrias de Baja California y Chihuahua, buscaron responder a los procesos de la dinámica global, evolucionaron de acuerdo con el momento que le corresponde, y, asimismo, que las medianas y grandes industrias tienden a co-evolucionar ante la posibilidad de generar la relación entre empresas.

Como antecedentes, la necesaria colaboración entre gobierno y empresas lo mostró Chihuahua, con la “administración 1992-1998, que en coordinación con empresas consultoras del sector privado, la Dirección General de Fomento Económico del Gobierno del Estado, Desarrollo Económico del Estado de Chihuahua, A.C., y Desarrollo Económico de Ciudad Juárez, A.C. generaron en poco más de un año el “Plan Estratégico de Acción para el Desarrollo Económico del Estado de Chihuahua” (Ruiz, 2000). Este mecanismo de planeación no sólo dio impulso, sino que preparó a Chihuahua y Ciudad Juárez a buscar una mayor integración en la economía global, cuando se puso en marcha el Tratado de Libre Comercio con América del Norte en 1994, llevando a que la industria maquiladora incrementara su producción a niveles históricos.

El antecedente de Baja California, en cuanto a la relación entre políticas públicas y establecimientos de la Industria Maquiladora se inició en diciembre de 1995, cuando se instrumentó el Acuerdo para la Desregulación de la Actividad Empresarial en el Estado (García, 2010) que ordenó a todas las dependencias y entidades del Ejecutivo estatal llevar a cabo procesos de simplificación administrativa similares a los llevados a cabo por el Gobierno Federal, en todos los trámites y regulaciones que afectaron el proceso de apertura de negocios.

Diez años después, en 2005, el Congreso del Estado aprobó la iniciativa del gobernador del Estado para emitir la Ley de Fomento a la Competitividad y el Desarrollo Económico del Estado, mediante la instrumentación de estímulos a la inversión privada y el diseño de una política de desarrollo empresarial, resultando beneficiadas empresas que de manera individual buscaban la forma de consolidarse. Por ello, la relación entre Gobierno, Consejos Empresariales e Industrias Maquiladoras, permite aportar cambios importantes en la dinámica económica tendientes a superar los retos y oportunidades donde los intereses tanto público como privados logran converger hacia el crecimiento de las industrias haciéndolas estables.

En la figura siguiente (Fig. N° 8) es posible comparar a nivel estatal y de zona metropolitana la dinámica de la industria manufacturera de los años 1990, 2000 y 2012, así como su tasa de crecimiento media anual (TCMA).

El número de establecimientos y empleos de la industria maquiladora, manufacturera y de servicios de exportación en los estados de Chihuahua y Baja California registró un importante crecimiento de 1990 a 2000. Los establecimientos crecieron en un 3.6% en Chihuahua y 6.2% en Baja California, mientras que el empleo incrementó en un 6.4% y 10.4% respectivamente.

En los últimos doce años, Chihuahua continuó creciendo (moderado bajo pero sin dejar de ser importante) de 0.6%, mientras que el empleo se redujo en -1.3%; en cuanto a Baja California, en los últimos doce años, tanto el número de empresas como la fuerza laboral se redujeron: -2.4% y -1.6%, respectivamente.

**Fig. N° 8: Dinámica de industria y empleo en valores absolutos y Tasa de Crecimiento Media Anual para el periodo 1990-2012**

Entidad	Variable	Valor Absoluto			TCMA*	
		1990	2000	2012	1990 - 2000	2000 - 2012
Chihuahua	Establecimientos	311	446	477	3.6	0.6
	Empleos	163953	319014	271750	6.4	-1.3
Baja California	Establecimientos	640	1218	912	6.2	-2.4
	Empleos	87657	278215	230821	10.4	-1.6
<b>Zonas metropolitanas</b>						
Ciudad Juárez,	Establecimientos	238	308	323	2.6	0.4
	Empleos	122231	249380	188068	6.8	-2.3
Chihuahua	Establecimientos	52	84	94	4.7	0.9
	Empleos	29307	51170	62020	5.4	1.6
Tijuana	Establecimientos	414	788	543	6.2	-3.1
	Empleos	59870	188054	154134	10.3	-1.7
Mexicali	Establecimientos	121	194	152	4.6	-2.0
	Empleos	20729	62938	48631	10.1	-2.1

\*Tasa de Crecimiento Media Anual

Fuente: González, A., Rojas Caldelas R., López J, sobre datos del Banco de Información Económica de INEGI.

A nivel de zona metropolitana del año 1990 al año 2000, Ciudad Juárez presentó un crecimiento importante de 2.6% en establecimientos y de 6.8% en empleos, posterior a doce años se mantuvo el número de establecimientos en un 0.4% pero se redujo en -2.3% el empleo.

Para la ZM Chihuahua, se mostró un mejor rendimiento tanto en número de establecimientos como en empleo con 0.9% y 1.6% respectivamente. Cabe señalar que el mercado para Chihuahua se encuentra mayormente consolidado hacia otros territorios, en comparación con las zonas metropolitanas de Tijuana y Mexicali.

De 1990 a 2000, estas zonas metropolitanas presentaron crecimientos significativos de 6.2% y 4.6% en establecimientos, y con mayor proporción en el empleo de 10.3% y 10.1%; no obstante, en los doce años posteriores se presentaron pérdidas en establecimientos y empleos en ambas zonas metropolitanas.

Finalmente, resultaron de gran utilidad para el análisis los datos obtenidos del Banco de Información Económica de INEGI, a nivel nacional de los años 2007 a 2012: el personal ocupado en la industria maquiladora, manufacturera y de servicios de exportación que presentó proporciones de 80% en la modalidad de personal contratado directamente y 20% subcontratado. Estas cifras han sido similares durante los años para el Estado de Chihuahua, donde la subcontratación se incrementó, pasando de 11.8% en 2007 a 15.4% en 2012, dando un crecimiento de 3.6%.

Para Baja California, los resultados arrojaron una baja proporción de la subcontratación, pero con un mayor crecimiento de ésta, pasando de 2.8% en 2007 a 7.0% en 2012, lo

que reflejó un crecimiento de 4.2%. Estas cifras muestran una mayor participación de las empresas en dar respuesta a las necesidades administrativas y operativas de la empresa-cliente. Se interpreta que a nivel de zona metropolitana de Ciudad Juárez se incrementó el número de empleados en la modalidad de subcontratación, pasando de 8.8% en 2007 a 13.8% en 2012, y que en la ciudad de Chihuahua se redujo de 29.5% a 24.3%, mientras que en Mexicali se incrementó, de 5.3% en 2007 a 10.8% en 2012, y en Tijuana creció en proporciones muy bajas de 2.4 a 6.2%.

Es importante señalar que la subcontratación ha permitido a las empresas incursionar en una dinámica económica diferente y dinámica, en la que podría establecerse en cierto grado la innovación, tanto en el proceso administrativo como en el productivo, con implicaciones benéficas en el crecimiento de las actividades productivas y del personal. El potencial que representa la subcontratación para muchas industrias seguirá descubriéndose a medida que éstas muestren capacidad al posicionarse más cerca de las cadenas productivas, hasta ahora las experiencias muestran buenos resultados.

### Conclusiones

En la década estudiada, las crisis mundiales de 2001 y 2007-2008 dieron lugar a cambios económicos en el exterior y en el territorio nacional, que abrieron la puerta a cambios que impactaron en los procesos de producción, distribución y servicios durante el periodo. En el caso particular de la frontera norte, se encontraron tres escalas de las actividades económicas, que contribuyeron a la recomposición territorial del país y que llevaron a una mayor diferenciación entre las dos entidades estudiadas.

En primer lugar, destacó el empoderamiento que las economías asiáticas lograron en la industria electrónica, que impulsó cambios en los procesos de producción entre firmas, industrias y redes regionales, con repercusiones específicas en las industrias de exportación de las dos entidades analizadas.

En segundo lugar, la región fronteriza de México fortaleció el desarrollo de espacios transfronterizos, logrando un importante desarrollo de Twin-cities en el periodo de la posguerra. Los que marcaron la diferencia por el desarrollo que experimentaron en las dos últimas décadas fueron los Estados de California y Texas, cuyas bases económicas redujeron la competitividad del primero e incrementaron la competitividad del segundo, impactando a las dos entidades analizadas.

En tercer lugar, durante el periodo analizado México experimentó cambios significativos en sus exportaciones y el incremento reciente en inversiones extranjeras en la industria

automotriz, que se distribuyeron en las regiones del centro y noreste del territorio nacional, marcando cambios positivos en las regiones que concentran actualmente las exportaciones hacia el mercado norteamericano de vehículos. Esta evolución territorial marca una etapa clave de reorganización en la economía en las dos entidades, cuyo desarrollo está articulado por su asociación histórica y su localización geográfica con la economía de Estados Unidos, que tiene una posición clave en la economía mundial.

A nivel nacional, en México hay una importante reorganización económica que está fortaleciendo una integración en los procesos de producción de mayor extensión geográfica en la industria automotriz, mientras que en la línea fronteriza hay señales de una competitividad en crecimiento con el interior del país.

## Referencias bibliográficas

Blecker, R. y Esquivel, G. (2012). *Trade and Development Gap* en A. Selee. y Peter H. Smith, (eds.) (2002) *Mexico and the United States: Strengthening the Partnership*. Boulder, Colorado.

Boschma, R.A. y K. Frenken (2006). *Why is Economic Geography not an Evolutionary Science? Towards an Evolutionary Economic Geography* en *Journal of Economic Geography*, [En Línea] Volúmen 6, No.3, pp 273-302, Junio 2006. Oxford University. Disponible en: <http://joeg.oxfordjournals.org/content/6/3/273.full.pdf+html> [Accedido el 01 de Agosto de 2014].

Cabello, A, y R. Reyes (2003). *La red de subcontratación sustentable: categoría organizacional y social para las pymes en México* en *Administración y Organizaciones*, [En Línea] Volúmen 5, No. 10. Año 5, Julio 2003. Universidad Autónoma Metropolitana. Disponible en: [http://148.206.107.15/biblioteca\\_digital/articulos/9-223-2817hgt.pdf](http://148.206.107.15/biblioteca_digital/articulos/9-223-2817hgt.pdf). [Accedido el 19 de Agosto de 2014].

Cabrero, E. (2012). *Retos de la competitividad urbana en México*, Centro de Investigación y Docencia Económicas, México.

Cabrero, E. (2009). *Competitividad de las ciudades en México, la nueva agenda urbana*, CIDE -Secretaría de Economía, México.

Cabrero, E., Jurado, I. y A. Ziccardi. (2009). *Competitividad urbana en México: una propuesta de medición*, en *Revista Eure* [En Línea] Vol. 35, No. 106, Santiago: SCIELO. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612009000300005> [Accedido el 2 de Agosto de 2014].

Cabrero, E., Orihuela I. y Ziccardi, A. (2003). *Ciudades competitivas-Ciudades cooperativas: conceptos claves y construcción de un índice para ciudades mexicanas*, en Documento de Trabajo 139 [En Línea]. División de Administración Pública. CIDE, México.

Disponible en: [www.premiomunicipal.org.mx/p2009/docs/Ciudades%20competitivas-%20EC.pdf](http://www.premiomunicipal.org.mx/p2009/docs/Ciudades%20competitivas-%20EC.pdf) [Accedido el 30 de Julio de 2014]

Clavijo, F. (2000). *Reformas económicas en México, 1982-1999, Lecturas del Trimestre Económico* 92. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Fondo de Cultura Económica, México.

Delajara, M. (2012). *Sincronización entre los ciclos económicos de México y Estados Unidos. Nuevos resultados con base en el análisis de los índices coincidentes regionales de México*, en Documento de Investigación [En Línea] No. 2012-1. Working Paper, Banco de México, México. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/documentos-de-investigacion/banxico/%7BD80698DA-6F2E-B6D3-CE33-F51309ABD113%7D.pdf> [Accedido el 2 de agosto de 2014].

Dicken, P. (2007). *Global-Shift: Transforming the World Economy*. (3ª ed.), pp. 66-68. New York: The Guilford Press.

Ernst, D. (2010). *Innovación offshoring en Asia*, en M. de los A. Pozas, M. A. Rivera y A. Dabat (coord.) (2010) *Redes globales de producción, rentas económicas y estrategias de desarrollo: la situación de América Latina*, México: El Colegio de México.

García, J. (2010). *Prácticas y políticas exitosas para promover la mejora regulatoria y el emprendimiento a nivel subnacional* en Documentos de Trabajo de la OCDE sobre Gobernanza Pública [En Línea] No. 18. OCDE Publishing. Disponible en: [www.oecd.org/Gov/Regulatory-Policy/46003827.pdf](http://www.oecd.org/Gov/Regulatory-Policy/46003827.pdf) [Accedido el 15 de Agosto de 2014].

Garza, Gustavo, (2010) "Competitividad de las metrópolis mexicanas en el ámbito nacional, latinoamericano y mundial", *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol.25, núm. 3, septiembre-diciembre, 2010, pp. 513-588, el Colegio de México, México

Lebart, L., Piron, M. y Morineau, A. (2006). *Statistique exploratoire multidimensionnelle* (4<sup>eme</sup>) Dunod, París.

Le Roux, B. y Rouanet, H. (2004). *Geometric Data Analysis: From Correspondence Analysis to Structured Data Analysis*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers

Ruiz, C. (2000). *El paradigma de desarrollo regional basado en la cooperación público-privada: el caso de Chihuahua, México*, en publicaciones de División de Desarrollo Económico CEPAL [En Línea] LC/R 2013, Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en: [www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/8/6078/P6078.xml&xsl=/de/tpl/p9f.xsl&base=/de/tpl/top-bottom.xsl](http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/8/6078/P6078.xml&xsl=/de/tpl/p9f.xsl&base=/de/tpl/top-bottom.xsl) [Accedido el 30 de Julio de 2014].

Storper, M. (1997). *The Regional World: Territorial Development in a Global Economy*, (Ilustrada). Nueva York: Guilford Press.



Ter Wal, A. y Boschma, R. (2011). *Co-evolution of Firms, Industries and Networks in Space* en *Regional Studies* Taylor & Francis Journals [En Línea]. Neaderlans: Utrecht Unversity. Disponible en: [www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00343400802662658](http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00343400802662658) [Accedido el 29 de Julio de 2014].

The Economist (2009). *California & Texas. America's Future. An Intriguing, much more Equal Rivalry out West. but both California and Texas Can Learn from Each Other.* [En Línea]. Disponible en: <http://www.economist.com/node/13990207> [Accedido el 15 de Agosto de 2014]